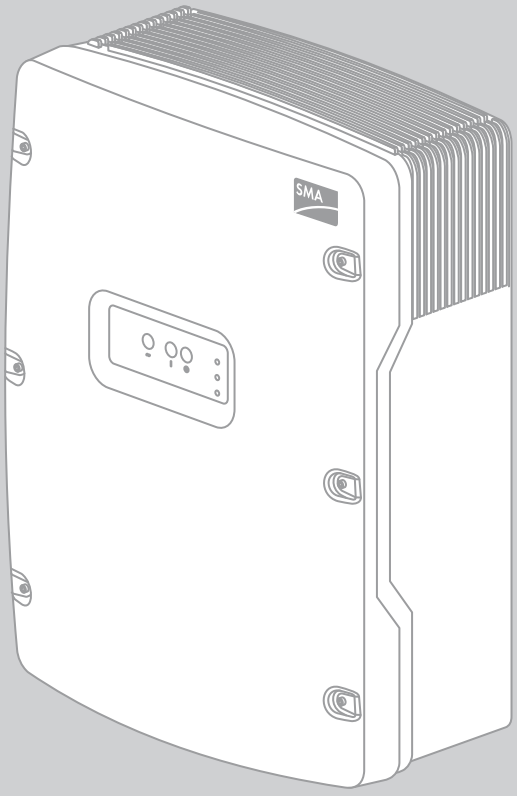
Batterie-Wechselrichter

SUNNY ISLAND 6.0H

Betriebsanleitung

AUSSCHLIESSLICH EIGENVERBRAUCH



Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zu diesem Dokument 7

2 Sicherheit 9

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 9

2.2 Qualifikation der Zielgruppe 10

2.3 Sicherheitshinweise. 10

3 Produktbeschreibung 12

3.1 Sunny Island 6.0H 12

3.2 Typenschild. 13

3.3 Bedienfeld des Sunny Island 15

3.4 Sunny Remote Control 16

3.5 Serviceschnittstelle SD-Karte. 17

4 Bedienung des Sunny Island mit Sunny Remote Control 18

4.1 Modi der Display-Anzeigen 18

4.2 Standardmodus 19

4.2.1 Meldung der Betriebszustände 19

4.2.2 Informationsseite in Systemen zur Eigenverbrauchsoptimierung 20

4.3 Benutzermodus. 22

4.3.1 Umfang der Display-Seiten. 22

4.3.2 Anzeigeseiten. 22

4.3.3 Eingabeseiten. 23

4.3.4 Anzeigeseiten wählen 23

4.3.5 Sunny Island bedienen und einstellen 24

4.4 Installateurmodus und Expertenmodus. 25

4.4.1 In den Installateurmodus wechseln. 25

4.4.2 In den Expertenmodus wechseln 25

4.4.3 Installateurmodus oder Expertenmodus verlassen 25

4.4.4 Menüs im Installateurmodus und Expertenmodus 26

4.4.5 Parameterseite im Installateurmodus und Expertenmodus 26

4.4.6 Menüs und Parameter wählen 27

4.4.7 Parameter einstellen 27

4.4.8 Auf Parameter direkt zugreifen. 28

5 Start und Stopp des Systems 29
5.1 Sunny Island einschalten 29
5.2 System starten 29
5.3 System stoppen 30
5.4 Sunny Island ausschalten 30
5.5 Not-Abschaltung des Systems auslösen 31

6 Datenspeicherung und Firmware-Aktualisierung 32
6.1 SD-Karte einlegen. 32
6.2 Parameter speichern und laden 32
6.3 Ereignishistorie und Fehlerhistorie speichern 33
6.4 Firmware aktualisieren 33
6.5 Status der SD-Karte anzeigen 33
6.6 SD-Karte entnehmen. 33
6.7 Inhalt der Dateien anzeigen. 34

7 Sunny Island spannungsfrei schalten 35

8 Reinigung und Wartung. 36
8.1 Gehäuse des Sunny Island reinigen. 36
8.2 Sunny Remote Control reinigen 36
8.3 Manuelle Ausgleichsladung durchführen. 36
8.4 Funktion prüfen. 36
8.5 Anschlüsse prüfen. 37
8.6 Batterie kontrollieren und warten 37
8.7 Lüfter reinigen. 38
8.8 Batterie ersetzen. 40

9 Fehlersuche 42
9.1 Verhalten im Fehlerfall 42
9.2 Fehler der Stufen 3 und 4 quittieren. 43
9.3 Häufige Fragen 43
9.3.1 Fragen zum Sunny Island 43
9.3.2 Fragen zum Sunny Remote Control 43
9.3.3 Fragen zur Batterie 44

10 Außerbetriebnahme 45
10.1 Sunny Island demontieren 45
10.2 Sunny Island verpacken 46
10.3 Sunny Island entsorgen 46

11 Glossar 47

12 Kontakt 52

1 Hinweise zu diesem Dokument

Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument gilt für den Gerätetyp SI6.0H-11 ab der Firmware-Version 2.0 des Sunny Island.

Dieses Dokument gilt für den folgenden Gerätetyp des Sunny Remote Control:

- SRC-20

Zielgruppe

Dieses Dokument ist für Betreiber und Fachkräfte. Die in diesem Dokument beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur mit entsprechender Qualifikation durchgeführt werden (siehe Kapitel 2.2 „Qualifikation der Zielgruppe", Seite 10).

Symbole

Symbol	Erklärung
⚠ GEFAHR	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führt
⚠ WARNUNG	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen kann
⚠ VORSICHT	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittleren Körperverletzung führen kann
ACHTUNG	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann
i	Information, die für ein bestimmtes Thema oder Ziel wichtig, aber nicht sicherheitsrelevant ist
☐	Voraussetzung, die für ein bestimmtes Ziel gegeben sein muss
☑	Erwünschtes Ergebnis
✖	Möglicherweise auftretendes Problem

Auszeichnungen

Auszeichnung	Verwendung	Beispiel
fett	• Display-Meldungen • Parameter • Anschlüsse • Steckplätze • Elemente, die Sie auswählen sollen • Elemente, die Sie eingeben sollen	• PE an **AC2Gen/Grid** anschließen. • Den Parameter **235.01 GnAutoEna** wählen und auf **Off** stellen.
>	• Verbindet mehrere Elemente, die Sie auswählen sollen	• **600# Direct Access > Select Number** wählen.
[**Schaltfläche/Taste**]	• Taste am Wechselrichter, die Sie wählen oder drücken sollen	• [**ENTER**] drücken.

Nomenklatur

Vollständige Benennung	Benennung in diesem Dokument
Generator	Externe Energiequelle
Öffentliches Stromnetz	
Inselnetzsystem	System
System zur Zwischenspeicherung von Energie	
Sunny Boy	PV-Wechselrichter
Sunny Mini Central	
Sunny Tripower	

Menüs werden wie folgt dargestellt: Menünummer, Raute und Menüname (z. B. 150# Compact Meters).

Parameter werden wie folgt dargestellt: Menünummer, Punkt, Parameternummer und Parametername (z. B. 150.01 GdRmgTm). Der Begriff Parameter umfasst Parameter mit einstellbaren Werten und Parameter zur Anzeige von Werten.

Abkürzungen

Abkürzung	Benennung	Erklärung
AC	Alternating Current	Wechselstrom
DC	Direct Current	Gleichstrom
LED	Light-Emitting Diode	Leuchtdiode
NHN	Normalhöhennull	–
QCG	Quick Configuration Guide	Schnellkonfiguration

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Sunny Island

Der Sunny Island ist ein Batterie-Wechselrichter und regelt den elektrischen Energiehaushalt in Systemen zur Eigenverbrauchsoptimierung.

Der Sunny Island ist für den Einsatz im wettergeschützten Außenbereich und im Innenbereich geeignet.

Aus Sicherheitsgründen ist es untersagt, das Produkt zu verändern oder Bauteile einzubauen, die nicht ausdrücklich von SMA Solar Technology AG für dieses Produkt empfohlen oder vertrieben werden.

Setzen Sie den Sunny Island ausschließlich nach den Angaben der beigefügten Dokumentationen und den vor Ort gültigen Normen und Richtlinien ein. Ein anderer Einsatz kann zu Sach- oder Personenschäden führen.

- Das Verteilungssystem muss ein TN- oder TT-System sein.
- Den Sunny Island nicht auf brennbaren Baustoffen montieren.
- Den Sunny Island nicht in Bereichen montieren, in denen sich leicht entflammbare Stoffe befinden.
- Den Sunny Island nicht in explosionsgefährdeten Bereichen montieren.

Der Sunny Island ist für einen Einsatz in Höhen bis 3 000 m über NHN ausgelegt.

Innerhalb des Sunny Island treten lebensgefährliche Spannungen auf.

- Den Sunny Island ausschließlich mit Gehäusedeckel betreiben.

Der Sunny Island nutzt Batterien als Energiespeicher.

- Wenn der Batterieraum belüftet werden muss, sicherstellen, dass die Belüftung den vor Ort gültigen Normen und Richtlinien entspricht (siehe Dokumentation des Batterieherstellers).
- Zwischen Batterie und Sunny Island einen Sicherungslasttrennschalter (z. B. BatFuse) installieren.

Der Sunny Island eignet sich nicht zum Aufbau eines DC-Verteilnetzes.

Der Sunny Island ist nicht für die Versorgung von lebenserhaltenden medizinischen Geräten geeignet.

- Den Sunny Island niemals in Systemen einsetzen, in denen ein Stromausfall zu Personenschäden führt.

Der Sunny Island kann verschiedene Komponenten im System (z. B. Lastabwurfschütze) über 2 Multifunktionsrelais steuern. Die Multifunktionsrelais sind nicht für die Steuerung von Funktionen geeignet, die bei Fehlfunktionen der Multifunktionsrelais Personen gefährden, z. B. bei nicht ausreichender Redundanz der Batterieraumlüftung.

Die beigefügten Dokumentationen sind Bestandteil des Produkts.

- Die Dokumentationen lesen und beachten.
- Die Dokumentationen jederzeit zugänglich aufbewahren.

Sunny Remote Control

Mit dem Display Sunny Remote Control konfigurieren und bedienen Sie das System von einer zentralen Stelle. Das Sunny Remote Control ist ausschließlich für den Einsatz im Innenbereich geeignet.

2.2 Qualifikation der Zielgruppe

Betreiber

Betreiber müssen von einer Fachkraft unterwiesen sein:

- Unterweisung über die Gefahren beim Umgang mit elektrischen Geräten
- Unterweisung über den Betrieb des Systems
- Unterweisung im sicheren Umgang mit Batterien
- Unterweisung über das sichere Abschalten und Freischalten des Systems im Fehlerfall
- Unterweisung, wie ein System gegen Wiedereinschalten gesichert wird
- Unterweisung in der Wartung und Reinigung des Sunny Island
- Kenntnis und Beachtung dieser Anleitung mit allen Sicherheitshinweisen

Fachkräfte

Fachkräfte müssen über folgende Qualifikationen verfügen:

- Schulung im Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation und Bedienung von elektrischen Geräten und Batterien
- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten
- Kenntnis und Beachtung der vor Ort gültigen Normen und Richtlinien
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments mit allen Sicherheitshinweisen

2.3 Sicherheitshinweise

Stromschlag

Im System und am Sunny Island liegen hohe Spannungen an, die zu einem Stromschlag führen können. Der Sunny Island kann aus dem Standby selbsttätig starten. Vor dem Öffnen des Sunny Island folgende Sicherheitsregeln beachten:

- Komponenten in der vorgegebenen Reihenfolge ausschalten oder freischalten:
  - Sunny Island
  - Im Verteilerkasten den Leitungsschutzschalter des Sunny Island
  - Lasttrennschalter der BatFuse
- Das System gegen Wiedereinschalten sichern.
- Den Gehäusedeckel des Sunny Island öffnen und Spannungsfreiheit feststellen.
- Die AC-Leiter erden und kurzschließen.
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.

Explosion

Aus der Batterie können explosive Gase entweichen, die zu einer Explosion führen können.

- Umgebung der Batterie vor offenen Flammen, Glut oder Funken schützen.
- Batterie entsprechend den Herstellervorgaben installieren, betreiben und warten.
- Batterie nicht ins Feuer werfen.

Verätzungen und Vergiftungen

Elektrolyt der Batterie kann bei unsachgemäßem Umgang Haut und Augen verätzen und/oder giftig sein.

- Gehäuse der Batterie vor Zerstörung schützen.
- Batterie nicht öffnen oder deformieren.
- Bei allen Arbeiten an der Batterie Gummihandschuhe, Gummistiefel und Schutzbrille tragen.
- Säurespritzer mit klarem Wasser abspülen und Arzt aufsuchen.
- Batterie entsprechend den Herstellervorgaben installieren, betreiben und warten.

Verbrennungen

Gehäuseteile können während des Betriebs heiß werden.

- Während des Betriebs nur den Gehäusedeckel des Sunny Island berühren.

Kurzschluss-Ströme der Batterie können Hitzeentwicklungen und Lichtbögen verursachen. Vor allen Arbeiten an der Batterie folgende Sicherheitsregeln beachten:

- Uhren, Ringe und andere Metallobjekte ablegen.
- Isoliertes Werkzeug verwenden.
- Keine Werkzeuge oder Metallteile auf die Batterie legen.

Elektrostatische Entladung (ESD)

Durch das Berühren von elektronischen Bauteilen können Sie den Sunny Island beschädigen oder zerstören.

- Erden Sie sich, bevor Sie ein Bauteil berühren.

3 Produktbeschreibung

3.1 Sunny Island 6.0H

Der Sunny Island ist ein Batterie-Wechselrichter und regelt den elektrischen Energiehaushalt in Systemen zur Eigenverbrauchsoptimierung.

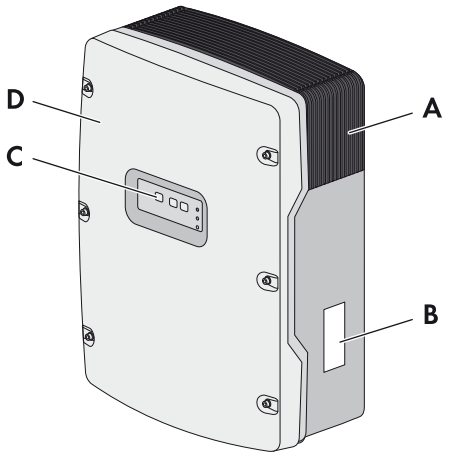


Abbildung 1: Aufbau des Sunny Island

Position	Bezeichnung
A	Lüftungsgitter
B	Typenschild
C	Bedienfeld
D	Gehäusedeckel

Der Sunny Island versorgt AC-Verbraucher im System aus einer Batterie oder lädt die Batterie mit der Energie, die von AC-Quellen (z. B. PV-Wechselrichter) zur Verfügung gestellt wird. AC-Quellen versorgen Verbraucher und werden vom Sunny Island zum Nachladen der Batterie genutzt.

3.2 Typenschild

Das Typenschild identifiziert den Sunny Island eindeutig. Das Typenschild befindet sich auf der rechten Seite des Gehäuses.

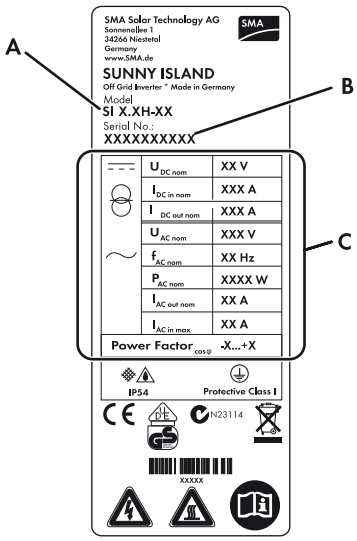


Abbildung 2: Aufbau des Typenschilds

Position	Bezeichnung
A	Gerätetyp
B	Seriennummer
C	Gerätespezifische Kenndaten

Die Angaben auf dem Typenschild benötigen Sie für den sicheren Gebrauch des Sunny Island und bei Fragen an die SMA Service Line. Das Typenschild muss dauerhaft am Sunny Island angebracht sein.

Symbole auf dem Typenschild

Symbol	Bezeichnung	Erklärung
	Lebensgefahr durch hohe Spannung	Das Produkt arbeitet mit hohen Spannungen. Alle Arbeiten am Produkt dürfen ausschließlich durch Fachkräfte erfolgen.
	Verbrennungsgefahr durch heiße Oberfläche	Das Produkt kann während des Betriebs heiß werden. Vermeiden Sie Berührungen während des Betriebs. Lassen Sie vor allen Arbeiten das Produkt ausreichend abkühlen. Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung, z. B. Sicherheitshandschuhe.
	Dokumentation beachten	Beachten Sie alle Dokumentationen, die mit dem Sunny Island geliefert werden.
	DC	Gleichstrom
	Transformator	Der Sunny Island hat einen Transformator
	AC	Wechselstrom
	Schutzart	Das Produkt ist gegen Staubablagerungen im Innenraum und gegen Spritzwasser aus allen Richtungen geschützt.
	Schutzklasse I	Die Betriebsmittel sind mit dem Schutzleitersystem des Sunny Island verbunden.
	Geprüfte Sicherheit	Der Sunny Island wurde durch den VDE geprüft und entspricht den Anforderungen des deutschen Produktsicherheitsgesetzes.
	CE-Kennzeichnung	Der Sunny Island entspricht den Anforderungen der zutreffenden EG-Richtlinien.
	C-Tick	Der Sunny Island entspricht den Anforderungen der zutreffenden australischen EMV-Standards.
	WEEE-Kennzeichnung	Entsorgen Sie den Sunny Island nicht über den Hausmüll, sondern nach den gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott.

3.3 Bedienfeld des Sunny Island

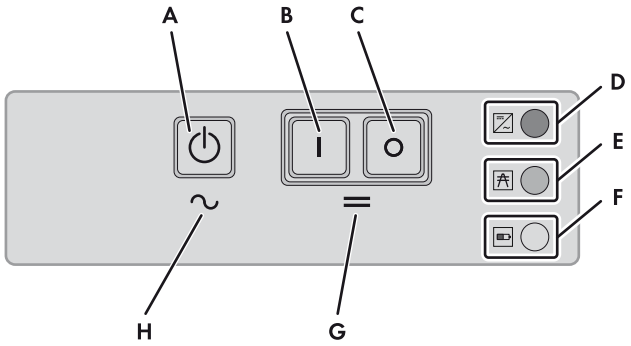


Abbildung 3: Aufbau des Bedienfelds

Position	Symbol	Bezeichnung	Status	Erklärung
A		Start-Stopp-Taste **TSS**	–	Durch Drücken der Start-Stopp-Taste starten oder stoppen Sie das System. Bei Meldungen im Display des Sunny Remote Control wird die Start-Stopp-Taste mit **TSS** bezeichnet.
B		Einschalt-Taste	–	Durch Drücken der Einschalt-Taste schalten Sie den Sunny Island ein. Nach dem Einschalten ist der Sunny Island im Standby.
C		Ausschalt-Taste	–	Durch Drücken der Ausschalt-Taste schalten Sie den Sunny Island aus.
D		Wechselrichter-LED	Leuchtet nicht	Der Sunny Island ist ausgeschaltet.
			Leuchtet grün	Der Sunny Island ist in Betrieb.
			Leuchtet orange	Der Sunny Island ist im Standby.
			Leuchtet rot	Der Sunny Island hat sich wegen eines Fehlers abgeschaltet.
			Blinkt schnell*	Der Sunny Island ist nicht konfiguriert.
			Blinkt langsam**	Der Sunny Island ist in der Nachtabschaltung.
E		Netz-LED	Leuchtet nicht	Es liegt keine Spannung am Anschluss der externen Energiequelle an.
			Leuchtet grün	Externe Energiequelle ist zugeschaltet.
			Leuchtet orange	Der Sunny Island synchronisiert das Inselnetz auf die externe Energiequelle.
			Leuchtet rot	Fehler am Anschluss der externen Energiequelle.
F		Batterie-LED	Leuchtet grün	Die Batterieladung ist größer als 50 %.
			Leuchtet orange	Die Batterieladung liegt zwischen 50 % und 20 %.
			Leuchtet rot	Die Batterieladung ist kleiner als 20 %.

Position	Symbol	Bezeichnung	Status	Erklärung
G	⎓	Standby	–	Ein- und Ausschalten
H	∿	AC-Betrieb	–	Start und Stopp des Betriebs

* Blinkt im Abstand von 0,5 s bis 1 s

** Blinkt im Abstand von 1,5 s bis 2 s

3.4 Sunny Remote Control

Mit dem Display Sunny Remote Control konfigurieren und bedienen Sie das System von einer zentralen Stelle.

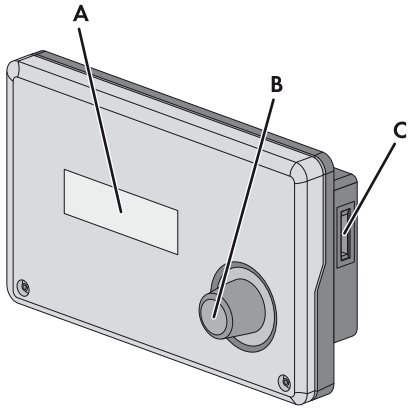


Abbildung 4: Aufbau des Sunny Remote Control

Position	Bezeichnung	Erklärung
A	Display	4-zeiliges Display zeigt Betriebsdaten (z. B. Betriebszustand, Anzeigewerte) und Ereignisse, Warnungen oder Fehler des Sunny Island. Die Hintergrundbeleuchtung des Displays schaltet sich nach kurzer Inaktivität aus.
B	Knopf	Durch Drücken des Knopfes schalten Sie die Hintergrundbeleuchtung ein, bestätigen Parameter oder wechseln die Ebene innerhalb eines Menüs. Das Eingabesymbol „⏎“ im Display signalisiert Ihnen, wann Sie durch Drücken des Knopfes eine Aktion ausführen können.
		Durch Drehen des Knopfes schalten Sie die Hintergrundbeleuchtung ein, ändern Parameter und navigieren in einer Menüebene.
C	Steckplatz für SD-Karte	–

3.5 Serviceschnittstelle SD-Karte

Die SD-Karte im Sunny Remote Control speichert Daten für die Anlagenkontrolle und erleichtert damit die Servicearbeiten. Mit der SD-Karte aktualisieren Sie außerdem die Firmware des Sunny Island. Auf der SD-Karte werden folgende Daten gespeichert:

- Parametereinstellungen
- Im Minuten-Takt Messdaten der letzten 100 Tage aus den Bereichen:
  - Batterie
  - Sunny Island
  - Externe Energiequelle
  - Inselnetz
- Ereignisse und Fehler der letzten 100 Tage
- Statistikwerte der Batterie

Mögliche Speicherkapazitäten für die SD-Karte sind 32 MB bis 2 GB. Die SD-Karte muss FAT-16 formatiert sein.

4 Bedienung des Sunny Island mit Sunny Remote Control

4.1 Modi der Display-Anzeigen

Das Sunny Remote Control hat 4 Modi für die Display-Anzeige. Wenn Sie den Knopf mehr als 5 Minuten nicht benutzen, wechselt das Sunny Remote Control in den Standardmodus.

Modus	Seiteninhalt
Standardmodus **<home>**	• Meldung von Betriebszuständen • Anzeige der Energieflüsse • Anzeige wesentlicher Parameter Bei Meldungen des Sunny Remote Control bezeichnet **<home>** den Standardmodus.
Benutzermodus **User**	• Anzeige und Zugriff der wesentlichen Parameter für den Betrieb Bei Meldungen des Sunny Remote Control bezeichnet **User** den Benutzermodus.
Installateurmodus **Installer**	• Anzeige und Zugriff der Parameter für Konfiguration und Betrieb Der Installateurmodus ist durch ein Installateurpasswort geschützt. Bei Meldungen des Sunny Remote Control bezeichnet **Installer** den Installateurmodus.
Expertenmodus **Expert**	• Anzeige und Zugriff auf alle Parameter für die im QCG eingestellte Systemkonfiguration Der Expertenmodus ist ausschließlich über den Installateurmodus erreichbar. Bei Meldungen des Sunny Remote Control bezeichnet **Expert** den Expertenmodus.

Die Parameter für nicht konfigurierte Komponenten sind ausgeblendet, z. B. werden bei Systemen ohne Generator die Parameter für einen Generator ausgeblendet. Die Parameter für Multicluster-Systeme sind ausschließlich im Expertenmodus verfügbar.

4.2 Standardmodus

4.2.1 Meldung der Betriebszustände

Abbildung 5: Meldung der Betriebszustände (Beispiel **Standby**)

Position	Bezeichnung	Erklärung
A	Boot	Der Sunny Island initialisiert sich.
	Error	Der Sunny Island ist im Fehlerzustand.
	LBM 1	Der Sunny Island ist im Battery Protection-Mode 1.
	LBM 2	Der Sunny Island ist im Battery Protection-Mode 2.
	LBM 3	Der Sunny Island ist im Battery Protection-Mode 3.
	Restart	Der Sunny Island führt einen Neustart durch.
	Search	Der Sunny Island ist im Search-Mode.
	Shutdown	Der Sunny Island wird gestoppt.
	Silent	Der Sunny Island ist im Silent-Mode.
	Sleep	Der Sunny Island ist im Sleep-Mode.
	Slf Standby	Der Sunny Island ist in der Nachtabschaltung.
	Standby	Der Sunny Island ist im Standby oder im zeitgesteuerten Betrieb.
	Startup	Der Sunny Island wird gestartet.

4.2.2 Informationsseite in Systemen zur Eigenverbrauchsoptimierung

Wenn der Sunny Island in Betrieb ist informiert das Sunny Remote Control über den Status des Systems zur Eigenverbrauchsoptimierung.

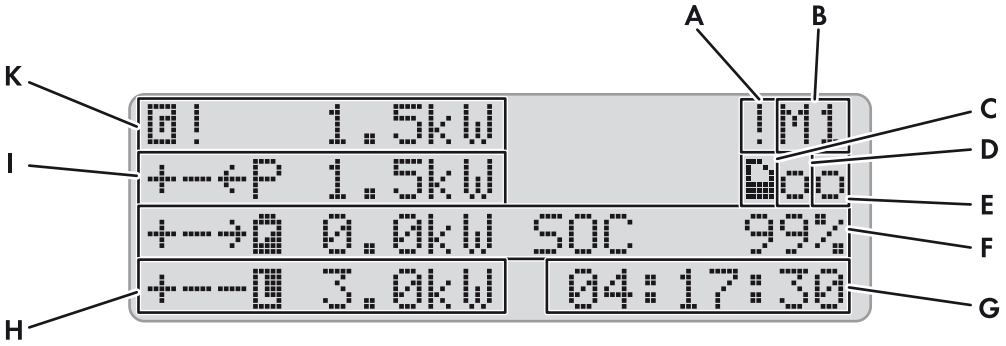


Abbildung 6: Energieflüsse und Statusmeldungen des Sunny Island

Position	Bezeichnung	Symbol	Erklärung
A	Warnsymbol	!	Symbol für Warnungen und Fehler, bei denen der Sunny Island in Betrieb bleibt Wenn dieses Symbol blinkt, Fehler oder Warnung quittieren (siehe Kapitel 9.2).
B	Gerätezuordnung	M1	Am Sunny Remote Control angeschlossener Sunny Island ist Master.
		S1	Am Sunny Remote Control angeschlossener Sunny Island ist Slave 1.
		S2	Am Sunny Remote Control angeschlossener Sunny Island ist Slave 2.
C	SD-Karte		SD-Karte ist gesteckt.
		Symbol blinkt	Sunny Island greift auf SD-Karte zu.
		Kein Symbol	SD-Karte ist nicht gesteckt.
D	Multifunktionsrelais 1		Das Multifunktionsrelais 1 ist angezogen.
			Das Multifunktionsrelais 1 ist abgefallen.
E	Multifunktionsrelais 2		Das Multifunktionsrelais 2 ist angezogen.
			Das Multifunktionsrelais 2 ist abgefallen.
F	Batterieleistung und Ladezustand		Batterie wird geladen.
			Batterie wird entladen.
			Batterieleistung in kW, Ladezustand in %
G	Uhrzeit	hh:mm:ss	Uhrzeit des Systems
H	Verbraucherleistung*		Verbraucherleistung in kW
I	PV-Leistung*		Die PV-Wechselrichter speisen ein.
		–	PV-Leistung in kW

Position	Bezeichnung	Symbol	Erklärung
K	Leistung und Status des öffentlichen Stromnetzes		Leistung in kW
			Spannung und Frequenz des öffentlichen Stromnetzes liegen innerhalb der eingestellten Grenzen.
			Spannung und Frequenz des öffentlichen Stromnetzes liegen außerhalb der eingestellten Grenzen.
			Die maximale Rückleistung in das öffentliche Stromnetz wurde überschritten.

* Wert wird nur bei angeschlossenem Sunny Home Manager angezeigt.

4.3 Benutzermodus

4.3.1 Umfang der Display-Seiten

Der Benutzermodus zeigt die wesentlichen Informationen über das System nach Kategorien an. Der Benutzermodus ermöglicht die manuelle Steuerung des Sunny Island oder Komponenten des Systems, z. B. den Generatorstart.

Der Benutzermodus unterscheidet zwischen Anzeigeseiten und Eingabeseiten. Anzeigeseiten zeigen die Parameter einer Kategorie. Um das System einzustellen und zu bedienen, müssen Sie auf eine Eingabeseite wechseln.

4.3.2 Anzeigeseiten

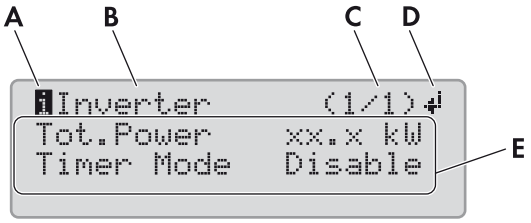


Abbildung 7: Aufbau einer Anzeigeseite im Benutzermodus (Beispiel)

Position	Bezeichnung	Symbol oder Meldung	Erklärung
A	Anzeigeseite	i	Information Das Symbol markiert Anzeigeseiten.
B	Kategorie	Inverter	Parameter des Sunny Island
		Battery	Parameter der Batterie
		Generator	Parameter des Generators*
		Grid	Parameter des öffentlichen Stromnetzes*
		Self Cnsmptn	Parameter zur Eigenverbrauchsoptimierung
		Grid Cnsmptn	Parameter zum Netzbezug
		Grid Feed	Parameter zur Netzeinspeisung
		Loads	Parameter der Verbraucher
		PV-System	Parameter des PV-Systems
		System	Parameter des Systems
		Time	Aktuelle Zeit und Datum des Systems
		Identity	Seriennummer und Firmware-Version des Sunny Island
		Password	Zugang zum Installateurmodus
C	Seite und Seitenanzahl	–	Seite und Seitenanzahl der gewählten Kategorie
D	Eingabesymbol	↵	Eingabeseiten zu der Kategorie vorhanden.
		kein Symbol	Keine Eingabeseiten zu der Kategorie vorhanden.
E	Parameter	–	Parameter mit den aktuellen Werten

* Wird nur angezeigt, wenn die Komponente im System vorhanden ist oder die Funktion aktiviert wurde.

4.3.3 Eingabeseiten

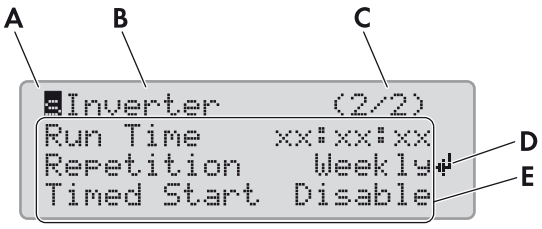


Abbildung 8: Aufbau einer Eingabeseite im Benutzermodus (Beispiel)

Position	Bezeichnung	Symbol oder Anzeige	Erklärung
A	Symbol für Eingabeseite		Set Das Symbol markiert Eingabeseiten.
B	Kategorie	Inverter	Sunny Island neu starten
			Zeitgesteuerter Betrieb einstellen
		Battery	Manuelle Ausgleichsladung anstoßen
		Generator	Generator manuell starten und stoppen oder auf automatischen Betrieb einstellen
			Warnungen zurücksetzen
		Time	Datum und Uhrzeit einstellen
		Password	Installateurpasswort eingeben
C	Seite und Seitenanzahl	–	Aktuelle Seite und gesamte Seitenanzahl der gewählten Kategorie
D	Eingabesymbol		Das Symbol zeigt auf den ausgewählten Parameter.
E	Parameter	–	Parameter mit den aktuellen Werten

4.3.4 Anzeigeseiten wählen

Das Sunny Remote Control zeigt im Benutzermodus die Parameter seitenweise an. Das Sunny Remote Control zeigt nur die Anzeigeseiten an, für die Komponenten vorhanden sind.

Wählen Sie Anzeigeseiten immer nach folgendem Vorgehen.

1. Um die Display-Beleuchtung des Sunny Remote Control einzuschalten, Knopf drücken.
2. Knopf nach rechts drehen.
   ☑ Das Sunny Remote Control wechselt vom Standardmodus in den Benutzermodus.
3. Um durch die Anzeigeseiten zu blättern, Knopf weiter nach rechts drehen.
4. Um zurückzublättern, Knopf nach links drehen.
5. Um in den Standardmodus zu wechseln, Knopf nach links drehen, bis das Sunny Remote Control den Standardmodus zeigt.

4.3.5 Sunny Island bedienen und einstellen

Bedienen Sie den Sunny Island im Benutzermodus immer nach folgendem Vorgehen.

1. Anzeigeseite wählen, die zur Kategorie der gewünschten Einstellung gehört.

Beispiel: Anzeigeseite wählen.

Sie möchten den Sunny Island neu starten. Diese Einstellung gehört zu der Kategorie **Inverter**.

- Anzeigeseite **Inverter (1/1)** wählen.

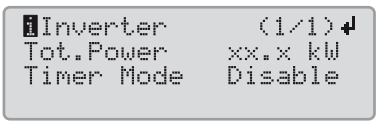
---

2. Knopf drücken. Dadurch zeigt das Sunny Remote Control die zur Anzeigeseite gehörenden Eingabeseiten an.

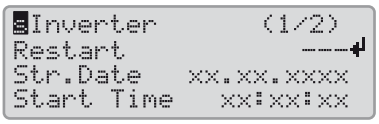
Beispiel: Eingabeseite wählen

Sie haben die Anzeigeseite **Inverter (1/1)** gewählt.

- Knopf drücken.



☑ Die Eingabeseite **Inverter (1/2)** erscheint.



---

3. Um den gewünschten Parameter auszuwählen, Knopf nach rechts drehen, bis das Eingabesymbol rechts neben dem gewünschten Parameter steht.

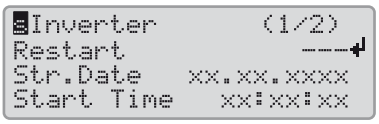
   ☑ Sie haben den Parameter ausgewählt.

4. Um den Parameter einzustellen, Knopf drücken und danach Knopf nach links oder rechts drehen.
5. Wenn Sie den gewünschten Parameter eingestellt haben, Knopf drücken. Dadurch speichern Sie die Eingabe.

Beispiel: Im zeitgesteuerten Betrieb die Wiederholungsart auf Weekly stellen

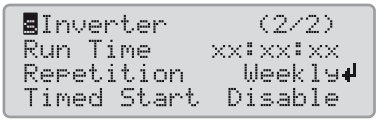
- Aktionseite **Inverter (1/2)** aufrufen.

  ☑ Die Aktionseite **Inverter (1/2)** erscheint.



- Knopf drehen, bis das Eingabesymbol neben dem Parameter **Repetition** steht. Dabei wechselt das Sunny Remote Control von der Aktionseite **Inverter (1/2)** zu der Aktionseite **Inverter (2/2).**
- Knopf drücken.
- Knopf nach rechts drehen, bis **Weekly** erscheint.
- Knopf drücken. Dadurch haben Sie den Parameter gespeichert.

  ☑ Sie haben im zeitgesteuerten Betrieb die Wiederholungsart auf **Weekly** gestellt.



---

6. Um die Eingabeseite zu verlassen, auf die Anzeigeseite oder in den Standardmodus wechseln:
   - Knopf nach links drehen, bis das Eingabesymbol in der ersten Zeile steht.
   - Um zurück zur Anzeigeseite zu wechseln, Knopf nach links drehen, bis **<back>** erscheint.
   - Um in den Standardmodus zu wechseln, Knopf nach links drehen, bis **<home>** erscheint.
   - Knopf drücken.

   Tipp: **<back>** und **<home>** erscheinen auch am Ende der Liste, wenn Sie den Knopf nach rechts drehen.

4.4 Installateurmodus und Expertenmodus

4.4.1 In den Installateurmodus wechseln

Der Installateurmodus ist durch ein Installateurpasswort geschützt. Das Installateurpasswort ändert sich stetig und Sie müssen es immer wieder neu berechnen.

ACHTUNG

Eingabe falscher Parameterwerte gefährden die Betriebssicherheit.

Alle Parameter, die sich auf die Betriebssicherheit des Systems auswirken können, sind durch das Installateurpasswort geschützt.

- Nur eine Fachkraft darf Systemparameter einstellen und verändern.
- Installateurpasswort ausschließlich an Fachkräfte und Betreiber weitergeben.

1. Im Benutzermodus die Eingabeseite **Password (1/1)** wählen.
2. Die Quersumme der Betriebsstunden **Runtime** berechnen. Dadurch ermitteln Sie das Installateurpasswort.

   Beispiel: Quersumme ermitteln

   Die Betriebsstunden **Runtime** sind 1234 h. Die Quersumme ist die Summe aller Ziffern:

   1 + 2 + 3 + 4 = **10**

   Die Quersumme ist 10.

3. Den Parameter **Set** wählen und das ermittelte Installateurpasswort einstellen.

   ☑ Das Sunny Remote Control ist im Installateurmodus.

4.4.2 In den Expertenmodus wechseln

Den Expertenmodus können Sie nur vom Installateurmodus aus erreichen.

1. Am Sunny Remote Control in den Installateurmodus wechseln (siehe Kapitel 4.4.1).
2. Den Parameter **700.01 ActLev** wählen und auf **Expert** stellen (siehe Kapitel 4.4.7 „Parameter einstellen“, Seite 27).

4.4.3 Installateurmodus oder Expertenmodus verlassen

- Am Sunny Remote Control den Parameter **700.01 ActLev** wählen und auf **User** stellen (siehe Kapitel 4.4.7 „Parameter einstellen“, Seite 27).

4.4.4 Menüs im Installateurmodus und Expertenmodus

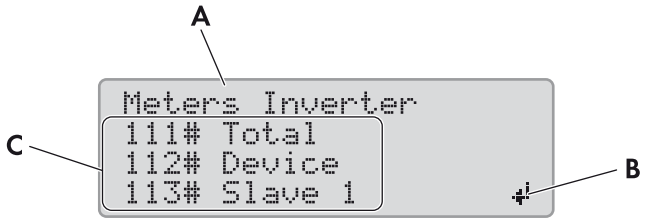


Abbildung 9: Aufbau der Menüseite im Installateurmodus (Beispiel).

Position	Bezeichnung	Erklärung
A	Menüpfad	Die beiden zuletzt ausgewählten Menüebenen Wenn Sie in der obersten Menüebene sind, zeigt das Display im Installateurmodus **Installer** und im Expertenmodus **Expert** an.
B	Eingabesymbol	Eingabesymbol zur Auswahl eines Menüs
C	Menü	–

4.4.5 Parameterseite im Installateurmodus und Expertenmodus

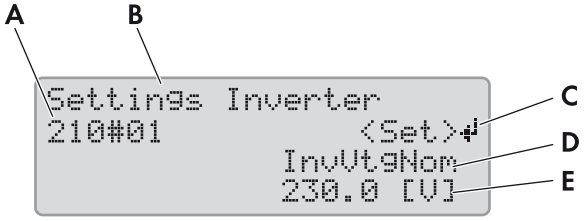


Abbildung 10: Aufbau der Parameterseite im Installateurmodus (Beispiel).

Position	Bezeichnung	Erklärung
A	Menünummer und Parameternummer	–
B	Menüpfad	Die beiden zuletzt ausgewählten Menüebenen
C	Eingabesymbol	Eingabesymbol zur Einstellung des Parameters Wenn kein Eingabesymbol angezeigt wird, kann der Parameter nicht eingestellt werden.
D	Name des Parameters	–
E	Wert und Einheit des Parameters	–

4.4.6 Menüs und Parameter wählen

Wählen Sie Menüs und Parameter immer nach folgendem Vorgehen.

1. Am Sunny Remote Control in den Installateurmodus wechseln (siehe Kapitel 4.4.1).
2. Knopf nach rechts drehen, bis das Eingabesymbol rechts neben dem gewünschten Menü steht. Dabei scrollt das Sunny Remote Control die Menüpunkte in der Anzeige zeilenweise.
3. Knopf drücken. Dadurch gelangen Sie in die untergeordnete Menüebene.
   ☑ Das Sunny Remote Control zeigt die untergeordnete Menüebene. In der ersten Zeile steht die ausgewählte Menüebene.
4. Schritte 2 und 3 wiederholen, bis das Sunny Remote Control die erste Parameterseite anzeigt.
5. Knopf nach rechts drehen, bis das Sunny Remote Control den gewünschten Parameter anzeigt.
6. Um die Parameterseite zu verlassen, auf die übergeordnete Ebene oder in den Standardmodus wechseln:
   - Knopf nach links drehen, bis das Eingabesymbol in der ersten Zeile erscheint.
   - Um in eine übergeordnete Ebene zu wechseln, Knopf nach links drehen, bis **<back>** erscheint.
   - Um in den Standardmodus zu wechseln, Knopf nach links drehen, bis **<home>** erscheint.
   - Knopf drücken.

   Tipp: **<back>** und **<home>** erscheinen auch am Ende der Liste, wenn Sie den Knopf nach rechts drehen.

4.4.7 Parameter einstellen

Stellen Sie einen Parameter immer nach folgendem Vorgehen ein.

1. Am Sunny Remote Control in den Installateurmodus wechseln (siehe Kapitel 4.4.1).
2. Gewünschten Parameter wählen. Dabei können Sie ausschließlich die Parameter einstellen, bei denen im Display **< Set >** ↵ in der zweiten Zeile angezeigt wird.

3. Knopf drücken.
   ☑ Das Eingabesymbol blinkt neben dem Wert.
   ✖ Im Display steht **Stop device to change the value**?

   Der Parameter lässt sich nur im Standby ändern.
   - System stoppen (siehe Kapitel 5.3).

   ✖ Im Display steht **No permission to change the value**.

   Sie dürfen den Parameter nicht im Installateurmodus ändern.
   - Wenn Sie Parameter für die Batterie ändern möchten, im QCG das Menü **New Battery** wählen (siehe Kapitel 8.8 „Batterie ersetzen", Seite 40).
   - Bei allen anderen Einstellungen im QCG das Menü **New System** wählen (siehe Installationsanleitung des Sunny Island).
4. Um den Parameter einzustellen, Knopf nach links oder rechts drehen.
5. Knopf drücken.
   ☑ Das Sunny Remote Control fordert eine Bestätigung des eingestellten Parameters.

6. Um den Wert zu bestätigen, Knopf nach rechts drehen, bis **Y** blinkt und Knopf drücken.
7. Um den Wert zu verwerfen, Knopf nach rechts drehen, bis **N** blinkt und Knopf drücken.

4.4.8 Auf Parameter direkt zugreifen

Über eine 5-stellige Nummer können Sie direkt auf jeden Parameter zugreifen. Die 5-stellige Nummer ist wie folgt aufgebaut:

- Die ersten 3 Stellen sind die Menünummer.
- Die letzten 2 Stellen sind die Parameternummer.

Beispiel: 5-stellige Nummer für den direkten Zugriff auf Parameter.

Mit dem Parameter **111.01 TotInvPwrAt** möchten Sie sich die gesamte Wirkleistung der Sunny Island in einem Cluster anzeigen lassen. Die 5-stellige Nummer für den direkten Zugriff ist 11101.

1. Am Sunny Remote Control in den Installateurmodus wechseln (siehe Kapitel 4.4.1).
2. Den Parameter **600.02 Select Number** wählen und die 5-stellige Nummer einstellen.

   ☑ Der Parameter wird angezeigt.

   ✖ Im Display steht **Item not Found**?

   Im Installateurmodus können Sie auf den Parameter nicht zugreifen.

   - Knopf drücken und in den Expertenmodus wechseln (siehe Kapitel 4.4.2).

   Die eingestellte Nummer ist nicht korrekt.

   - Knopf drücken und die Eingabe wiederholen.

5 Start und Stopp des Systems

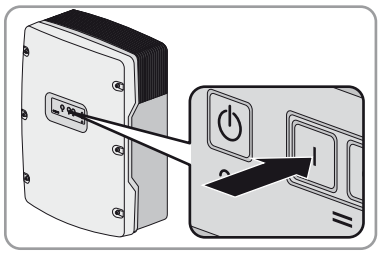
5.1 Sunny Island einschalten

Voraussetzungen:

☐ BatFuse muss geschlossen sein.

☐ Der Sunny Island darf sich nicht selbst abgeschaltet haben (siehe Kapitel 10 „Außerbetriebnahme“, Seite 45).

- Am Sunny Island Einschalt-Taste drücken.



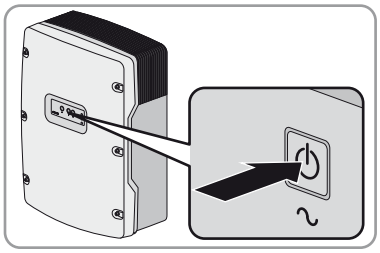
☑ An jedem Sunny Island leuchtet die Wechselrichter-LED orange und die Sunny Island sind im Standby.

5.2 System starten

Voraussetzung:

☐ Alle Sunny Island müssen eingeschaltet sein.

- Start-Stopp-Taste am Sunny Island drücken und gedrückt halten, bis ein Signalton ertönt.



oder

Am Sunny Remote Control Knopf drücken und gedrückt halten, bis ein Signalton ertönt.

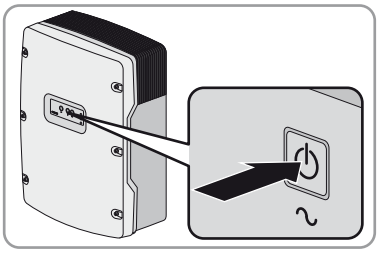
☑ An jedem Sunny Island leuchtet die Wechselrichter-LED grün.

5.3 System stoppen

Entladung der Batterie:

Wenn der Sunny Island gestoppt ist, entlädt der Sunny Island die Batterie durch den Verbrauch im Standby. Tipp: Bei langen Betriebspausen, den Sunny Island ausschalten (siehe Kapitel 5.4).

- Start-Stopp-Taste am Sunny Island drücken und gedrückt halten, bis die Wechselrichter-LED orange leuchtet.



oder

Am Sunny Remote Control Knopf drücken und gedrückt halten, bis der Fortschrittsbalken abgelaufen ist.

oder

Ausschalt-Taste kurz drücken.

Auswirkungen, wenn Sie die Ausschalt-Taste gedrückt halten

Wenn Sie die Ausschalt-Taste gedrückt halten, lösen Sie eine Not-Abschaltung aus. Das System wird ungeregelt abgeschaltet und nicht gespeicherte Daten gehen verloren.

- System bevorzugt mit der Start-Stopp-Taste oder mit dem Sunny Remote Control stoppen.

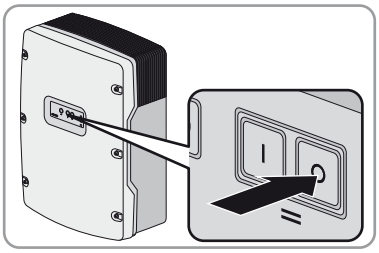
☑ An jedem Sunny Island leuchtet die Wechselrichter-LED orange. Die Sunny Island sind im Standby.

5.4 Sunny Island ausschalten

Voraussetzung:

☐ System ist gestoppt.

- Am Sunny Island Ausschalt-Taste drücken und gedrückt halten, bis ein Signalton ertönt.



☑ An keinem Sunny Island leuchtet die Wechselrichter-LED.

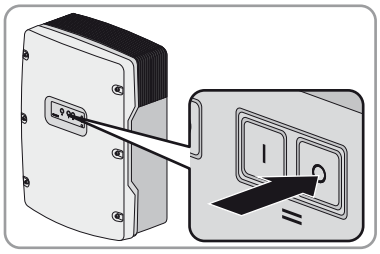
5.5 Not-Abschaltung des Systems auslösen

Auswirkungen einer Not-Abschaltung

Bei einer Not-Abschaltung wird das System ungeregelt abgeschaltet und nicht gespeicherte Daten gehen verloren.

- Not-Abschaltungen ausschließlich zur Vermeidung von Gefahren oder Folgeschäden auslösen.

- Am Sunny Island Ausschalt-Taste drücken und gedrückt halten, bis ein Signalton ertönt.



☑ An keinem Sunny Island leuchtet die Wechselrichter-LED.

6 Datenspeicherung und Firmware-Aktualisierung

6.1 SD-Karte einlegen

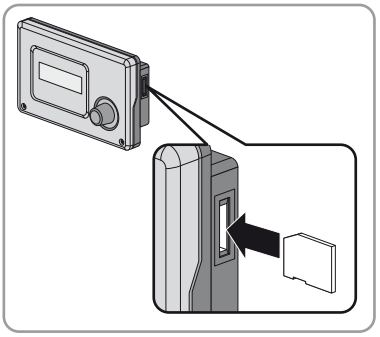
Voraussetzungen:

☐ SD-Karte muss FAT-16 formatiert sein.

☐ Speicherkapazität der SD-Karte darf maximal 2 GB betragen.

☐ SD-Karte muss ausschließlich als Datenträger für das System verwendet werden.

- Am Sunny Remote Control die SD-Karte mit der abgeschrägten Ecke nach oben in den Steckplatz für SD-Karte stecken. Dabei muss der Aufkleber der SD-Karte nach vorn zeigen.



6.2 Parameter speichern und laden

Die aktuellen Einstellungen der Parameter können Sie in 2 verschiedene Parametersätze auf der SD-Karte speichern und laden. Die 2 Parametersätze unterscheidet das Sunny Remote Control in **Set1** und **Set2**. Jeder Parametersatz speichert alle Einstellungen. Dadurch können Sie die Einstellungen von einem neuen Parametersatz ausprobieren, ohne den alten Parametersatz löschen zu müssen. Tipp: Sobald Sie ein funktionierendes System eingestellt haben, speichern Sie die Einstellungen der Parameter auf der SD-Karte. Nach dem Speichern können Sie das System weiter anpassen. Wenn die Anpassung nicht zum gewünschten Ziel führt, können Sie den gespeicherten Parametersatz wieder laden.

Voraussetzung:

☐ SD-Karte muss gesteckt sein.

1. Am Sunny Remote Control in den Installateurmodus wechseln (siehe Kapitel 4.4.1).
2. Um einen Parametersatz zu speichern, den Parameter **550.01 ParaSto** wählen und den Parameter einstellen:

Wert	Erklärung
Set1	Die Einstellungen im ersten Parametersatz speichern.
Set2	Die Einstellungen im zweiten Parametersatz speichern.

3. Um einen Parametersatz zu laden, wie folgt vorgehen:
   - Am Sunny Remote Control in den Expertenmodus wechseln (siehe Kapitel 4.4.2).
   - Den Parameter **550.02 ParaLod** wählen und den Parameter einstellen:

Wert	Erklärung
Set1	Die Einstellungen vom ersten Parametersatz laden.
Set2	Die Einstellungen vom zweiten Parametersatz laden.
Factory	Die Werkseinstellungen laden.

6.3 Ereignishistorie und Fehlerhistorie speichern

Voraussetzung:

☐ SD-Karte muss gesteckt sein.

1. Am Sunny Remote Control in den Installateurmodus wechseln (siehe Kapitel 4.4.1).
2. Um die Ereignishistorie zu speichern, den Parameter **550.03 CardFunc** wählen und auf **StoEvtHis** stellen.
3. Um die Fehlerhistorie zu speichern, den Parameter **550.03 CardFunc** wählen und auf **StoFailHis** stellen.

6.4 Firmware aktualisieren

Eine Firmware-Aktualisierung verändert keine Einstellungen des Sunny Island. Wenn die Firmware-Aktualisierung neue Parameter beinhaltet, werden die neuen Parameter mit Default-Werten eingestellt.

Voraussetzungen:

☐ Computer mit Internetverbindung muss vorhanden sein.

☐ SD-Karte für das System muss mit einem Computer beschreibbar und lesbar sein.

☐ Das Sunny Remote Control muss am Master angeschlossen sein.

1. Um die aktuellen Parameter zu sichern, den Parametersatz auf der SD-Karte speichern:
   - Am Sunny Remote Control die SD-Karte ohne neue Firmware-Version in den Steckplatz für SD-Karte stecken.
   - Parametersatz auf der SD-Karte speichern (siehe Kapitel 6.2)
   - SD-Karte entnehmen.
2. Aktuelle Firmware mit einem Computer herunterladen (Installationsdatei siehe www.SMA-Solar.com).
3. Aktuelle Firmware vom Computer in das Hauptverzeichnis der SD-Karte kopieren.
4. System stoppen (siehe Kapitel 5.3).
5. Am Sunny Remote Control die SD-Karte in den Steckplatz für SD-Karte stecken.
   ☑ Das Sunny Remote Control aktualisiert die Firmware und führt einen Neustart durch.
6. System starten (siehe Kapitel 5.2).

6.5 Status der SD-Karte anzeigen

1. Am Sunny Remote Control in den Installateurmodus wechseln (siehe Kapitel 4.4.1).
2. Den Parameter **312.08 CardStt** wählen und ablesen (siehe Parameterdokument des Sunny Island).

6.6 SD-Karte entnehmen

Wenn Sie die SD-Karte ohne Vorbereitung entnehmen, führt die Entnahme zu einem Datenverlust. Der Datenverlust betrifft maximal die Log-Daten der letzten 15 Minuten. Entnehmen Sie die Karte immer nach folgendem Vorgehen.

1. Am Sunny Remote Control in den Installateurmodus wechseln (siehe Kapitel 4.4.1).
2. Den Parameter **550.03 CardFunc** wählen und auf **ForcedWrite** stellen. Dadurch werden alle noch nicht gespeicherten Daten auf die SD-Karte geschrieben.
3. SD-Karte entnehmen.

6.7 Inhalt der Dateien anzeigen

Abbildung 11: Inhalt einer SD-Karte (Beispiel)

Welche Dateien auf der SD-Karte gespeichert sind, ist abhängig von der Konfiguration und dem System.

Erklärung der Dateien:

Dateiname	Erklärung
evthis.log	Ereignishistorie
errhis.log	Fehlerhistorie
si010112.evt	Ereignis- und Fehlerhistorie für einen Tag Das Datum ist Teil des Dateinamens im Format ddmmyy.
si010112.log	Datenaufzeichnung für den Tag Das Datum ist Teil des Dateinamens im Format ddmmyy.
sipar1.lst	Parametersatz 1
sipar2.lst	Parametersatz 2
update.bin	Firmware des Sunny Island
batstat.txt	Statistikwerte der Batterie Diese Werte werden jede Nacht um 22:00 Uhr gespeichert.
batstat.sma	Statistikwerte der Batterie für die Auswertung durch SMA Solar Technology AG
sim.ccf	Systeminformationen des Sunny Island
bootex.log	Vom Betriebssystem des Computers erzeugte Datei Diese Datei wird nicht von jedem Betriebssystem erzeugt.

Aufbau der Dateien:

Die Dateien sind CSV-Dateien, das heißt, dass die Daten als ASCII-Text gespeichert sind. Die Dateien sind wie folgt aufgebaut:

- Die ersten Zeilen der Datei dienen als Information. Zeilen zur Information beginnen und enden mit dem Zeichen #.
- In den folgenden Zeilen sind die Daten durch Semikolons getrennt.
- Dezimalstellen werden durch einen Punkt dargestellt.
- Das Datumformat ist dd.mm.yyyy.
- Das Uhrzeitformat ist hh:mm:ss.
- Die Werte von Parametern werden teilweise mit Klartextnummern gespeichert (Erklärung der Klartextnummern siehe Technische Beschreibung des Sunny Island).

Voraussetzungen:

☐ Computer mit installierter Software zur Tabellenkalkulation muss vorhanden sein.

☐ Software zur Tabellenkalkulation muss CSV-Dateien lesen können.

1. SD-Karte in Kartenleser stecken und Inhalt anzeigen lassen.
2. Software zur Tabellenkalkulation starten und gewünschte Datei importieren. Dabei den Importfilter entsprechend dem Aufbau der Datei einstellen (siehe Anleitung der Software zur Tabellenkalkulation).

7 Sunny Island spannungsfrei schalten

1. System ausschalten (siehe Kapitel 5.4).
2. Den Leitungsschutzschalter und die Lasttrennschalter in den Unterverteilungen ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Den Lasttrennschalter der BatFuse öffnen und gegen Wiedereinschalten sichern.
4. **⚠ WARNUNG**

   Lebensgefahr durch hohe Spannungen.

   - Wenn Sie keine Fachkraft sind, informieren Sie eine Fachkraft.
   - Die Schritte 5 bis 10 dürfen ausschließlich Fachkräfte ausführen.

5. ***ACHTUNG***

   Beschädigung des Sunny Island durch elektrostatische Entladung.

   Bauteile im Inneren des Wechselrichters können durch elektrostatische Entladung zerstört werden.

   - Bevor Sie ein Bauteil berühren, erden Sie sich.

6. Wenn Sie eine Fachkraft sind, alle Schrauben des Gehäusedeckels lösen und den Gehäusedeckel abnehmen.
7. Sicherstellen, dass der Anschluss DC spannungsfrei ist.
8. Sicherstellen, dass die Anschlüsse **AC1 Loads/SunnyBoys** und **AC2 Gen/Grid** spannungsfrei sind.
9. AC-Leiter erden und kurzschließen.
10. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.

8 Reinigung und Wartung

8.1 Gehäuse des Sunny Island reinigen

- Wenn sich am Gehäuse starke Verschmutzungen befinden, Verschmutzungen mit einer weichen Bürste entfernen.
- Wenn das Gehäuse verstaubt ist, Staub mit einem weichen Tuch entfernen. Dabei keine Lösungsmittel, Scheuermittel oder ätzende Stoffe verwenden.

8.2 Sunny Remote Control reinigen

- Sunny Remote Control mit einem weichen Tuch reinigen. Dabei keine Lösungsmittel, Scheuermittel oder ätzende Stoffe verwenden.

8.3 Manuelle Ausgleichsladung durchführen

Führen Sie mindestens einmal im Jahr eine manuelle Ausgleichsladung durch. Nach langen Zeiten ohne Ladung (z. B. saisonal betriebene Anlagen) führen Sie am Ende oder am Anfang der Saison eine manuelle Ausgleichsladung durch.

Voraussetzung:

☐ Das Sunny Remote Control muss im Standardmodus oder Benutzermodus sein.

1. Am Sunny Remote Control die Anzeigeseite **Battery** wählen und Knopf drücken (siehe Kapitel 4.3.5 „Sunny Island bedienen und einstellen", Seite 24).
2. Den Parameter **Equalize** wählen und auf **Start** stellen.

8.4 Funktion prüfen

Voraussetzung:

☐ Das Sunny Remote Control muss am Sunny Island/Master angeschlossen sein.

- Bei neu installierten Systemen in den ersten 6 Monaten wöchentlich prüfen, ob Fehlermeldungen eingetragen wurden. Dadurch können Sie versteckte Fehler in der Installation oder Konfiguration entdecken:
  - Am Sunny Remote Control in den Installateurmodus wechseln (siehe Kapitel 4.4.1).
  - Menü **420# Error history** wählen und prüfen, ob Fehlermeldungen eingetragen wurden.
  - Wenn Fehlermeldungen eingetragen wurden, Ursache beheben (siehe Kapitel 9 „Fehlersuche", Seite 42).
- Alle 6 Monate prüfen, ob Fehlermeldungen eingetragen wurden:
  - Am Sunny Remote Control in den Installateurmodus wechseln (siehe Kapitel 4.4.1).
  - Menü **420# Error history** wählen und prüfen, ob Fehlermeldungen eingetragen wurden.
  - Wenn Fehlermeldungen eingetragen wurden, Ursache beheben (Ursache von Fehlern und Störungen siehe Technische Beschreibung des Sunny Island).

8.5 Anschlüsse prüfen

⚠ WARNUNG

Lebensgefahr durch hohe Spannungen.

- Anschlüsse dürfen nur von Fachkräften geprüft werden.

1. Den Sunny Island spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 7).
2. Sicherstellen, dass die Kabel an den Anschlüssen DC + und DC– fest verschraubt sind (Drehmoment: 12 Nm).
3. Sicherstellen, dass die Anschlüsse frei von Korrosion sind.
4. Sicherstellen, dass die Kabel in den Anschlüssen AC1 und AC2 festsitzen.
5. Den Sunny Island schließen (siehe Installationsanleitung des Sunny Island).
6. Alle Lasttrennschalter und Leitungsschutzschalter einschalten.

8.6 Batterie kontrollieren und warten

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch ätzendes und/oder giftiges Elektrolyt der Batterie.

Elektrolyt der Batterie kann bei unsachgemäßem Umgang Haut und Augen verätzen oder giftig sein.

- Gehäuse der Batterie vor Zerstörung schützen.
- Batterie nicht öffnen oder deformieren.
- Bei allen Arbeiten an der Batterie Gummihandschuhe, Gummistiefel und Schutzbrille tragen.
- Säurespritzer mit klarem Wasser abspülen und Arzt aufsuchen.

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch Kurzschluss-Ströme.

Kurzschluss-Ströme der Batterie können Hitzeentwicklungen und Lichtbögen verursachen.

- Uhren, Ringe und andere Metallobjekte ablegen.
- Isoliertes Werkzeug für die Montage und die Installation der Batterie verwenden.
- Keine Werkzeuge oder Metallteile auf die Batterie legen.

i Kontrollarbeiten und Wartungsarbeiten an der Batterie

Ausschließlich Fachkräfte verfügen über die notwendige Qualifikation um Kontrollarbeiten und Wartungsarbeiten an der Batterie durchzuführen.

- Wenn Sie keine Fachkraft sind, Fachkraft beauftragen.

Voraussetzung:

☐ Das Sunny Remote Control befindet sich im Benutzermodus.

1. Prüfen, ob der aktuelle Zustand der Batterie dem erwarteten Zustand entspricht:
   - Am Sunny Remote Control die Anzeigeseite **Battery** wählen.
   - Den Parameter **Cycle** wählen und den Wert mit den erwarteten Entladezyklen vergleichen.
   - Den Parameter **Health (SOH)** wählen und mit der erwarteten, nutzbaren Batteriekapazität vergleichen.

   ✖ Der aktuelle Zustand der Batterie entspricht nicht dem erwarteten Zustand?
   - Sicherstellen, dass die Anforderungen an die Umgebungstemperatur der Batterie immer eingehalten werden (siehe Dokumentation des Batterieherstellers).
   - Einstellungen des Batteriemanagements kontrollieren und optimieren.
   - Wenn Sie keine Ursache für die Abweichung erkennen, SMA Service Line kontaktieren.
2. System stoppen und den Sunny Island ausschalten (siehe Kapitel 5).
3. Den Lasttrennschalter der BatFuse öffnen und gegen Wiedereinschalten sichern.
4. Batterie kontrollieren und warten (siehe Dokumentation des Batterieherstellers).
5. Den Lasttrennschalter der BatFuse zügig schließen und BatFuse schließen (siehe Installationsanleitung der BatFuse).
6. System starten.

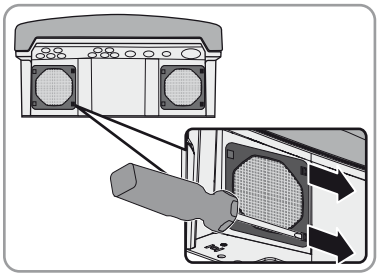
8.7 Lüfter reinigen

Wenn das Sunny Remote Control die Warnung **W137 Derate** ungewöhnlich oft anzeigt, ist vermutlich einer der Lüfter defekt oder verstopft. Prüfen und Reinigen Sie jeden Lüfter am entsprechenden Sunny Island immer nach folgendem Vorgehen.

1. Den Sunny Island spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 7).
2. Warten, bis die Lüfter sich nicht mehr drehen.
3. Prüfen, ob das Lüftergitter verstaubt oder stark verschmutzt ist.

   Wenn das Lüftergitter verstaubt ist, das Lüftergitter mit einem Staubsauger oder einem weichen Pinsel reinigen.

   Wenn das Lüftergitter stark verschmutzt ist, das Lüftergitter abnehmen und reinigen:
   - Beide Rastnasen mit einem Schraubendreher an rechter Kante des Lüftergitters nach rechts drücken und von Halterung lösen.

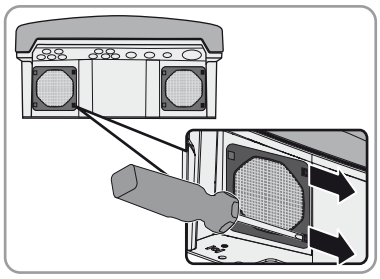


   - Das Lüftergitter vorsichtig abnehmen.
   - Das Lüftergitter mit weicher Bürste, Pinsel, Tuch oder Druckluft reinigen.

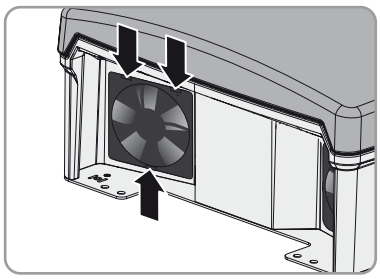
4. Prüfen, ob der Lüfter verschmutzt ist.

   Wenn der Lüfter verschmutzt ist, den Lüfter ausbauen:

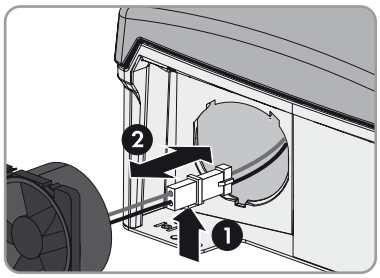
   - Beide Rastnasen mit einem Schraubendreher an rechter Kante des Lüftergitters nach rechts drücken und von Halterung lösen.



   - Das Lüftergitter vorsichtig abnehmen.
   - Vordere Rastnasen des Lüfters nach hinten und hintere Rastnasen des Lüfters nach vorne drücken.



   - Den Lüfter langsam aus dem Sunny Island herausnehmen.
   - Den Stecker des Lüfters entriegeln und abziehen.



5. **ACHTUNG**

   Beschädigung des Lüfters durch Druckluft.

   - Den Lüfter mit weicher Bürste, Pinsel oder feuchtem Tuch reinigen.

6. Den Stecker des Lüfters in die Buchse stecken, bis er einrastet.
7. Den Lüfter in den Sunny Island einsetzen, bis der Lüfter hörbar einrastet.
8. Das Lüftergitter in die Halterung drücken, bis es hörbar einrastet.

8.8 Batterie ersetzen

⚠VORSICHT

Verletzungsgefahr durch ätzendes und/oder giftiges Elektrolyt der Batterie.

Elektrolyt der Batterie kann bei unsachgemäßem Umgang Haut und Augen verätzen oder giftig sein.

- Gehäuse der Batterie vor Zerstörung schützen.
- Batterien nicht öffnen oder deformieren.
- Bei allen Arbeiten an der Batterie Gummihandschuhe, Gummistiefel und Schutzbrille tragen.
- Säurespritzer mit klarem Wasser abspülen und Arzt aufsuchen.

⚠VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch Kurzschluss-Ströme.

Kurzschluss-Ströme der Batterie können Hitzeentwicklungen und Lichtbögen verursachen.

- Uhren, Ringe und andere Metallobjekte ablegen.
- Isoliertes Werkzeug für die Montage und die Installation der Batterie verwenden.
- Keine Werkzeuge oder Metallteile auf die Batterie legen.

ACHTUNG

Beschädigung der Batterie durch falsche Einstellungen

Die Parameter für die Batterie beeinflussen das Ladeverhalten des Sunny Island. Die Batterie wird durch falsche Einstellungen der Parameter für Batterietyp, Nennspannung der Batterie und Batteriekapazität beschädigt.

- Sicherstellen, dass Sie die vom Batteriehersteller empfohlenen Werte für die Batterie einstellen (technische Daten der Batterie siehe Dokumentation des Batterieherstellers).

i Installationsarbeiten an der Batterie

Ausschließlich Fachkräfte verfügen über die notwendige Qualifikation um Installationsarbeiten an der Batterie durchzuführen.

- Wenn Sie keine Fachkraft sind, Fachkraft beauftragen.

1. System stoppen und den Sunny Island ausschalten (siehe Kapitel 5).
2. Den Lasttrennschalter der BatFuse öffnen und gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Zu ersetzende Batterie demontieren (siehe Anleitungen des Herstellers der Batterie).
4. Neue Batterie montieren und anschließen (siehe Anleitungen des Herstellers der Batterie). Dabei muss die Batterie den technischen Anforderungen des Sunny Island entsprechen (Technische Daten des Anschlusses DC siehe Installationsanleitung des Sunny Island).
5. Den Lasttrennschalter der BatFuse zügig schließen und BatFuse schließen (siehe Installationsanleitung der BatFuse).
6. Den Sunny Island einschalten (siehe Kapitel 5.1).
7. Wenn das Sunny Remote Control **<Init System>** zeigt, Knopf drücken und gedrückt halten, bis das Sunny Remote Control den QCG zeigt.
8. Menü **New Battery** wählen und Knopf drücken.
9. Wahl mit **Y** bestätigen.

10. Den Parameter **BatTyp** wählen, Batterietyp wie folgt einstellen und mit **Y** bestätigen.

Wert	Erklärung
VRLA	Bleibatterie mit im Glasvlies oder als Gel gebundenem Elektrolyt
FLA	Bleibatterie mit flüssigem Elektrolyt
LiIon	Lithium-Ionen Batterie

11. Bei Bleibatterien folgende Einstellungen vornehmen.
    - Den Parameter **BatVtgLst** wählen, Batteriespannung einstellen und mit **Y** bestätigen.
    - Den Parameter **BatCpyNom** wählen, C10-Kapazität der Batterie einstellen (Batteriekapazität ermitteln siehe Installationsanleitung des Sunny Island) und Batteriekapazität mit **Y** bestätigen.
12. Bei Lithium-Ionen-Batterien folgende Einstellungen vornehmen.
    - Den Parameter **BatCpyNom** wählen, C10-Kapazität der Batterie einstellen (Batteriekapazität ermitteln siehe Installationsanleitung des Sunny Island) und Batteriekapazität mit **Y** bestätigen.
    - Den Parameter **BatChrgVtgMan** wählen, Ladesollspannung der Batterie einstellen (Ladesollspannung siehe Dokumentation der Lithium-Ionen Batterie) und Ladesollspannung mit **Y** bestätigen.
    - Den Parameter **BatDiChgVtg** wählen, Entladeschluss-Spannung der Batterie einstellen (Entladeschluss-Spannung siehe Dokumentation der Lithium-Ionen Batterie) und Ladesollspannung mit **Y** bestätigen.
13. Letzte Seite wählen und die Frage **Setup New Battery** mit **Y** bestätigen.

9 Fehlersuche

9.1 Verhalten im Fehlerfall

Anzeige von Fehlern, Warnungen und Ereignissen

Anliegende Warnungen und Fehler werden im Display des Sunny Remote Control automatisch angezeigt, bis die Ursache für die Warnung oder den Fehler vom Sunny Island nicht mehr erfasst wird oder quittiert wurde. Ereignisse werden vom Sunny Island erfasst. Die folgenden Menüs erfassen Warnungen, Fehler und Ereignisse:

- 410# Error active

  Anzeige der aktuell anstehenden Warnungen und Fehler.
- 420# Error history

  Historie der Warnungen und Fehler.
- 430# Event history

  Historie der Ereignisse.

Fehlerstufen

Der Sunny Island unterscheidet 5 verschiedene Stufen von Fehlern, je nach Stufe ergibt sich ein anderes Verhalten.

Stufe	Bezeichnung	Anzeige am Sunny Remote Control	Erklärung
1	Warnung	Warning	Warnung, der Sunny Island läuft weiter. Hinweis im Standardmodus, dass eine Warnung erfasst wurde.
2	Störung 1	Malfunction	Störung, die nur im Betrieb erkannt werden kann. Der Sunny Island schaltet sich ab. Neustart ist sofort möglich, z. B. durch Autostart.
3	Störung 2	Malfunction	Störung, die auch im Standby erkannt werden kann. Der Sunny Island schaltet sich ab. Neustart erst möglich, wenn Störung nicht mehr vom Sunny Island erkannt wird.
4	Ausfall	Failure	Geräteausfall, Sunny Island schaltet ab. Fehlerbehebung, Quittierung des Fehlers und manueller Neustart erforderlich.
5	Gerätedefekt	Defect	Der Sunny Island ist defekt und schaltet sich ab. Der Sunny Island muss getauscht werden.

Behandlung anstehender Fehler beim Einschalten

Beim Einschalten werden alle anstehenden Fehler quittiert, ohne dass ein Eintrag in der Historie erfolgt. Ein weiterhin bestehender Fehler wird nach dem Einschalten erneut eingetragen. Fehler, die vor dem Einschalten vom Sunny Island erkannt wurden und nach dem Einschalten nicht mehr erkannt werden, werden in der Liste **420# Error history** eingetragen.

Autostart

Die Autostart-Funktion ermöglicht den automatischen Neustart bei Störungen. Wenn im Störungsfall der Autostart fehlschlägt, versucht der Sunny Island sofort den nächsten Autostart durchzuführen. Die Anzahl der Autostarts ist dabei begrenzt. Wenn der Sunny Island 10 Minuten ohne Störung im Wechselrichterbetrieb ist, setzt er den Zähler für die Autostarts zurück.

Wenn die maximale Anzahl an Autostarts erreicht ist, verhält sich der Sunny Island wie folgt:

- Der Sunny Island wartet 10 Minuten.
- Der Autostart-Zähler wird zurückgesetzt.
- Der Sunny Island versucht, einen Autostart durchzuführen.
- Wenn die maximale Anzahl an Autostarts erreicht ist, wartet der Sunny Island 10 Minuten.

9.2 Fehler der Stufen 3 und 4 quittieren

Ist eine Störung oder ein Ausfall aufgetreten, geht der Sunny Island in den Standby.

1. Ursache beseitigen (Ursache von Fehlern und Störungen siehe Technische Beschreibung des Sunny Island).
2. Knopf des Sunny Remote Control drücken. Dadurch quittieren Sie den Fehler.
3. System starten (siehe Kapitel 5.2).

9.3 Häufige Fragen

9.3.1 Fragen zum Sunny Island

Der Sunny Island schaltet sich nicht ab, obwohl Sie den Lasttrennschalter der BatFuse geöffnet haben?

Möglicherweise wird der Sunny Island noch über die AC-Seite versorgt.

- Alle AC-Quellen abschalten und vom Sunny Island trennen.

Der Sunny Island wechselt nicht in den Silent-Mode?

Möglicherweise hat eine andere Funktion eine höhere Priorität als der Silent-Mode, z. B. eine Ausgleichsladung oder Voll-Ladung.

Wie kann ich zwischen Winter- und Sommerbetrieb wechseln, z. B. für Alpenhütten?

- 2 unterschiedliche Parametersätze für Winter- und Sommerbetrieb auf der SD-Karte speichern und zur passenden Jahreszeit laden (siehe Kapitel 6.2 „Parameter speichern und laden“, Seite 32).

9.3.2 Fragen zum Sunny Remote Control

Das Display des Sunny Remote Control ist dunkel und bringt keine Anzeige?

Möglicherweise ist der Sunny Island nicht eingeschaltet.

- Sunny Island einschalten (siehe Kapitel 5.1).

✖ Sunny Island schaltet sich nicht ein?

- Wenn Sie eine Fachkraft sind, sicherstellen, dass die Sicherung in der BatFuse nicht defekt ist.

Möglicherweise ist das Sunny Remote Control nicht mit dem Sunny Island verbunden.

- Wenn Sie eine Fachkraft sind, sicherstellen, dass das Sunny Remote Control am Sunny Island angeschlossen ist.

Möglicherweise ist das RJ45-Datenkabel beschädigt.

- Wenn Sie eine Fachkraft sind, RJ45-Datenkabel zwischen Sunny Remote Control und Sunny Island tauschen.

Parameter können nicht verstellt werden?

Möglicherweise wird der Parameter ausschließlich im Expertenmodus angezeigt.

- Am Sunny Remote Control in den Expertenmodus wechseln (siehe Kapitel 4.4.2).

Möglicherweise lässt sich der Parameter nur im Standby oder im QCG verändern.

- Meldungen im Display beachten (siehe Kapitel 4.4.7 „Parameter einstellen", Seite 27).

Möglicherweise wird der Parameter ausgeblendet, weil der Parameter bei der eingestellten Konfiguration des Systems nicht benötigt wird.

- Prüfen, ob die Konfiguration keine Funktionen deaktiviert, die gebraucht werden.

Wie starte ich den QCG?

- Informationen zum Start des QCG siehe Installationsanleitung des Sunny Island.

Im Display wird „MMC/SD operation failed !" angezeigt?

Eine Aktion mit der SD-Karte ist fehlgeschlagen.

- Sicherstellen, dass der Schreibschutz an der rechten Seite der SD-Karte deaktiviert ist.
- Mit einem Computer sicherstellen, dass die SD-Karte frei von Fehlern ist.
- Wenn Sie eine Fachkraft sind, sicherstellen, dass das Datenkabel zwischen dem Sunny Remote Control und dem Sunny Island unbeschädigt ist und die Stecker fest in die Buchsen gesteckt sind.

Im Display wird „WRONG FILE SYSTEM" angezeigt?

Die SD-Karte ist nicht mit dem Dateisystem FAT-16 formatiert.

9.3.3 Fragen zur Batterie

Eine Batteriezelle ist defekt?

- Wenn Sie eine Fachkraft sind, defekte Batteriezelle aus Batteriesystem nehmen. Dadurch verringert sich die Bemessungsspannung der Batterie um die Spannung der Batteriezelle.
- Im QCG unter **New Battery** die aktuelle Bemessungsspannung der Batterie einstellen (siehe Kapitel 8.8 „Batterie ersetzen", Seite 40).

Der Ladezustand der Batterie ist nach Abschluss einer Voll-Ladung nicht 100 %?

Möglicherweise war der Leistungsbedarf der Verbraucher vor Abschluss der Voll-Ladung so hoch, dass die Batterie nicht zu 100 % geladen werden konnte.

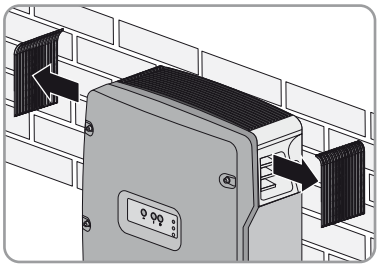
- Bei Bedarf den Parameter **222.03 AptTmFul** wählen und auf eine längere Zeit stellen.

10 Außerbetriebnahme

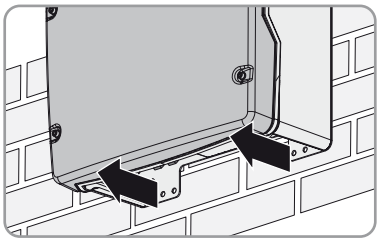
10.1 Sunny Island demontieren

Wenn Sie eine Fachkraft sind, den Sunny Island nach folgendem Vorgehen demontieren.

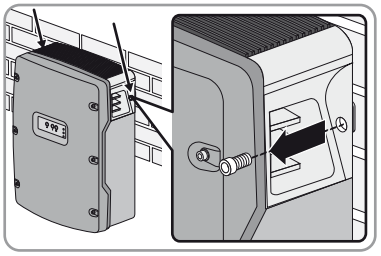
1. Den Sunny Island spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 7).
2. Alle Kabel aus dem Sunny Island entfernen.
3. Den Sunny Island schließen.
4. Die Lüftungsgitter zur Seite abnehmen.



5. Wenn der Sunny Island gegen Diebstahl gesichert ist, Sicherheitsschrauben lösen.



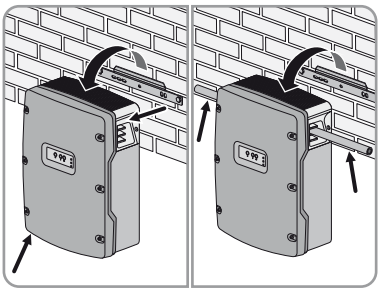
6. Die Schrauben zwischen Sunny Island und Wandhalterung auf beiden Seiten mit einem Innensechskant-Schlüssel (SW 5) lösen.



7. **⚠VORSICHT**

   Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht des Sunny Island

   - Gewicht von 63 kg des Sunny Island beachten.
   - Den Sunny Island senkrecht nach oben von der Wandhalterung nehmen. Dazu seitliche Griffmulden oder Stahlstange verwenden (Durchmesser: maximal 30 mm). Dabei den Sunny Island waagerecht transportieren.



10.2 Sunny Island verpacken

1. Kabelverschraubungen vom Sunny Island entfernen.
2. Den Sunny Island und Kabelverschraubungen verpacken. Dabei Originalverpackung oder Verpackung verwenden, die sich für Gewicht und Größe des Sunny Island eignet (technische Daten siehe Installationsanleitung des Sunny Island).

10.3 Sunny Island entsorgen

- Den Sunny Island nach den vor Ort gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott entsorgen.

11 Glossar

Absorptionsphase

Siehe Konstantspannungsphase

AC-Kopplung

Die Verbindung verschiedener Verbraucher, Erzeuger und Speicher im Inselnetz.

AGM-Batterie

Absorbent-Glass-Mate-Separator Batterie. Bei der AGM-Batterie ist das Elektrolyt in einer Glasfasermatte gebunden. Die AGM-Batterie ist eine verschlossene Bleibatterie. Das bei der Ladung von Bleibatterien immer entstehende Gasgemisch, bestehend aus Wasserstoff und Sauerstoff, wird im Normalbetrieb intern wieder zu Wasser rekombiniert. Hierdurch entfällt das regelmäßige Wassernachfüllen, weshalb man die Batterien häufig auch als wartungsarm oder sogar wartungsfrei bezeichnet. AGM-Batterien gibt es von vielen unterschiedlichen Herstellern für sehr viele Anwendungen. Sie besitzen in der Regel sehr gute Hochstromeigenschaften, sind aber nur bedingt zyklenfest.

Anti-Islanding

Als Anti-Islanding wird ein Verfahren zum Schutz vor ungewollter Inselnetzbildung am Anschluss der externen Energiequelle bezeichnet. Dies ist notwendig, damit der Sunny Island bei einem Ausfall der externen Energiequelle mögliche Rückspannungen in diese Netzteile sicher verhindert.

Ausgleichsladung

Die Ausgleichsladung ist ein Ladeverfahren in der Konstantspannungsphase. Die Ausgleichsladung lädt die verschiedenen in Reihe geschalteten Batteriezellen auf einen einheitlichen Ladezustand von 95 % bis 100 % auf. Ohne eine regelmäßige Ausgleichsladung läuft der Ladezustand der einzelnen Zellen langsam auseinander, was zu einem vorzeitigen Ausfall des Batteriesystems führen kann.

Batterie

Eine Batterie ist ein elektrochemischer Energiespeicher, der die in einer chemischen Verbindung gespeicherte Energie als elektrische Energie wieder abgeben kann. Man unterscheidet nichtwiederaufladbare Primärelemente und wiederaufladbare Sekundärelemente (Akkumulatoren). Als wiederaufladbare Sekundärelemente werden in Systemen meist Bleibatterien eingesetzt.

Batteriemanagement

Das Batteriemanagement ist verantwortlich für die optimale Batterieladung und für den sicheren Schutz vor Tiefentladung. Nur dadurch lässt sich die vom Batteriehersteller angegebene Lebensdauer erreichen.

Batteriesystem

Reihenschaltung und möglicherweise auch Parallelschaltung mehrerer gleicher Batterien. Typisch sind Batterieverbände von 12 V, 24 V, 48 V und 60 V.

Batterieverband

Siehe Batteriesystem

Batterieladebetrieb

Betriebsart des Sunny Island, in der der Sunny Island aus dem AC-Netz Energie entnimmt, um die Batterie geregelt wieder aufzuladen. Der Sunny Island ist in dieser Betriebsart vor allem für die richtige Batterieladung zuständig und verhält sich wie ein eigenständiges Batterieladegerät.

Batteriestromrichter

Siehe Sunny Island

Batterie-Wechselrichter

Siehe Sunny Island

Battery Protection-Mode

Der Battery Protection-Mode schützt die Batterie. Wenn die Grenzwerte für den Ladezustand der Batterie unterschritten werden, wird der Battery Protection-Mode aktiv. Um die Batterie zu schützen, schaltet sich der Sunny Island in Standby oder schaltet sich selbst ab.

Boost Charge

Siehe Schnell-Ladung

Bulk Phase

Siehe Konstantstromphase

Charge Mode

Siehe Batterieladebetrieb

C-Rate

Die Angabe der Nennkapazität erfolgt immer mit der Angabe der Entladezeit, auf die sich die Kapazität bezieht. Die Nennkapazität ergibt sich aus dem Produkt des konstanten Ladestroms I_N und der Entladezeit t_N, die vom Beginn der Entladung der vollgeladenen Batterie bis zur Unterschreitung der Entladeschluss-Spannung U_S vergangen ist. Bei ortsfesten Batterien wird meist die C10-Kapazität angegeben. Eine Batterie mit der Kapazität C10 = 200 Ah kann 10 Stunden mit einem Nennstrom von 0,1 × C10 = I_{10} = 20 A entladen werden.

Derating

Englisch für Herabsetzung: gesteuerte Reduzierung der Leistung, meist in Abhängigkeit von Bauteiltemperaturen. Im Vergleich zur völligen Abschaltung des Gerätes ist die Beeinträchtigung des Inselnetzes durch das Derating geringer.

Elektrolyt

Ermöglicht die Ionenleitung in der Batterie. Bei Bleibatterien ist der Elektrolyt wässrige Schwefelsäure.

Equalize Charge

Siehe Ausgleichsladung

Erhaltungsladung

Bei der Erhaltungsladung versucht der Sunny Island, die Batterie mit einer verringerten Ladespannung auf einem hohen Ladeniveau zu halten. Die Erhaltungsladung ist vor allem für Systeme zur Ersatzstromversorgung und weniger für Inselnetzsysteme von Bedeutung.

Firmware

Unter Firmware versteht man Software, die in elektronischen Geräten eingebettet ist. Die Firmware ist in einem nichtflüchtigen, elektronischen Speicherbaustein gespeichert.

Float Charge

Siehe Erhaltungsladung

Full Charge

Siehe Voll-Ladung

Gel-Batterie

Batterietyp, bei dem der Elektrolyt in einem Gel gebunden ist. Es handelt sich hierbei um eine so genannte verschlossene Bleibatterie. Das bei der Ladung von Bleibatterien immer entstehende Wasserstoff/Sauerstoff-Gasgemisch wird im Normalbetrieb intern wieder zu Wasser rekombiniert. Hierdurch entfällt das regelmäßige Nachfüllen von Wasser, weshalb die Batterien häufig auch als wartungsarm oder sogar wartungsfrei bezeichnet werden (siehe auch AGM-Batterien). Es gibt Gel-Batterien für Hochstromanwendungen, aber auch für den Zyklenbetrieb mit sehr hoher Zyklenfestigkeit.

Sunny Island

Bidirektionaler Stromrichter, der Spannung und Frequenz in einem Inselnetz regeln kann und für die richtige Batterieladung verantwortlich ist. Der Sunny Island baut ein Inselnetz auf und sorgt durch Regelung aller Prozesse für eine stabile und autarke Energieversorgung.

I-Phase

Siehe Konstantstromphase

Kapazität

Beschreibt das Speichervermögen einer Zelle oder Batterie und wird in Amperestunden oder Wattstunden angegeben. Die Kapazität einer Batterie hängt stark von den Zyklen, der entnommenen Stromstärke sowie der Temperatur ab.

Konstante U-Phase

Siehe Konstantspannungsphase

Konstantspannungsphase

Ladephase, in der mit konstanter Ladespannung die Batterie geladen wird. Der Ladestrom nimmt in dieser Phase immer weiter ab.

Konstantstromphase

Ladephase, in der mit maximalem Ladestrom die Batterie geladen werden kann.

Ladezustand

Bezeichnet die aktuell der Batterie noch entnehmbare Ladungsmenge in Prozent der Nennkapazität. Sind z. B. 25 Ah einer 100 Ah-Batterie entnommen, beträgt der Ladezustand (SOC) 75 %.

Ladungsdurchsatz

Siehe Nennladungsdurchsatz

Nennladungsdurchsatz

Unter Ladungsdurchsatz wird der über die Zeit aufsummierte Entladestrom in der Einheit Amperestunden verstanden. Diese Zähler werden dabei nicht automatisch nach einer Ladung zurückgesetzt. Der Nennladungsdurchsatz ist der Ladungsdurchsatz bezogen auf die Nennkapazität der Batterien.

Netzgekoppelte Anlage

PV-Anlage, die mit dem öffentlichem Stromnetz verbunden ist.

Parallelschaltung

Durch eine Parallelverbindung von Batterien lässt sich die Kapazität des Batteriesystems erhöhen, während die Spannung konstant bleibt. Beispiel: Zwei 24 V/100 Ah-Batterien, die parallel geschaltet werden, haben weiterhin eine Spannung von 24 V, jedoch eine Kapazität von 100 Ah + 100 Ah = 200 Ah.

PV-Anlage

Bezeichnung für Photovoltaik-Anlage zur Stromerzeugung. Eingeschlossen ist die Gesamtheit der Komponenten, die zur Gewinnung und Verwertung von Solarenergie nötig sind. Dies schließt neben dem PV-Generator bei netzgekoppelten Anlagen den PV-Wechselrichter mit ein.

PV-Generator

Technische Einrichtung zum Umwandeln von Lichtenergie in elektrische Energie. Alle in Reihe und parallel montierten und elektrisch verschalteten PV-Module einer PV-Anlage werden als PV-Generator bezeichnet.

PV-Modul

Elektrische Verschaltung von mehreren Solarzellen, die in ein Gehäuse eingekapselt werden, um die empfindlichen Zellen vor mechanischen Belastungen und Umwelteinflüssen zu schützen.

PV-Wechselrichter

Gerät zur Umwandlung des von dem PV-Generator gelieferten Gleichstroms in netzkonformen Wechselstrom. Wechselrichter für PV-Anlagen beinhalten üblicherweise einen oder mehrere MPP-Tracker, speichern Betriebsdaten und überwachen den Netzanschluss der PV-Anlage.

Quick Configuration Guide

Mit dem QCG konfigurieren Sie die Einstellungen, die für den Betrieb erforderlich sind. Der QCG fragt Schritt für Schritt die erforderlichen Einstellungen des Systems ab. Die Einstellung der Parameter eines Clusters erfolgt zentral am Master. Alle Slaves übernehmen die Konfiguration automatisch.

Reihenschaltung

Hierbei wird der Pluspol jeder Batterie an den Minuspol der nächsten angeschlossen. Es gibt nur einen Kreislauf, in dem Strom fließen kann. Eine Reihenschaltung erhöht die Spannung des Batteriesystems. Wenn zwei 24 Volt-Batterien mit einer Kapazität von jeweils 100 Ah in Reihe geschaltet werden, beträgt die Gesamtspannung 24 V + 24 V = 48 V, während die Gesamtkapazität weiterhin 100 Ah ist.

Schnell-Ladung

Die Schnell-Ladung ist ein Ladeverfahren in der Konstantspannungsphase. Die Schnell-Ladung lädt die Batterie möglichst schnell und effizient auf einen Ladezustand von ca. 85 % bis 90 % auf.

Search-Mode

Der Search-Mode ist ein Energiesparmodus. Der Sunny Island prüft in regelmäßigen Abständen, ob Verbraucher im System zugeschaltet sind. Wenn der Sunny Island keine Verbraucher erkennt, wechselt der Sunny Island in den Search-Mode. Sobald ein Verbraucher zugeschaltet wird, verlässt der Sunny Island den Search-Mode und wechselt in den Normalbetrieb.

Selbstentladung

Ladungsverlust einer Batteriezelle, während sie gelagert oder nicht benutzt wird. Eine höhere Umgebungstemperatur beeinflusst stark die Selbstentladung.

Solarmodul

Siehe PV-Modul

Überlastfähigkeit

Mit der Überlastfähigkeit eines Wechselrichters bezeichnet man die kurzzeitige, im Sekunden- bis Minuten-Bereich liegende Leistungsfähigkeit des Wechselrichters. Bei Sunny Island liegt die Überlastfähigkeit deutlich über der Bemessungsleistung. Die Überlastfähigkeit ist wichtig, um auch elektrische Maschinen mit einer Bemessungsleistung nahe der Bemessungsleistung des Sunny Island starten zu können, da diese Maschinen typischerweise den sechsfachen Strom beim Anlaufen benötigen, bezogen auf den Bemessungsstrom.

Voll-Ladung

Die Voll-Ladung ist ein Ladeverfahren in der Konstantspannungsphase. Die Voll-Ladung lädt die Batterie mindestens 1-mal im Monat auf ca. 95 % auf. Hierdurch kann einer vorzeitigen Alterung aufgrund von Mangelladung vorgebeugt werden.

Wechselrichterbetrieb

Betriebsart des Sunny Island, in der der Sunny Island aus der Batterieenergie das Inselnetz versorgt. Der Sunny Island ist in dieser Betriebsart vor allem für die Frequenz- und Spannungsregelung im Inselnetz verantwortlich.

Windenergie-Wechselrichter

Gerät zur Umwandlung des vom Windenergie-Generator gelieferten Gleichstroms in netzkonformen Wechselstrom.

12 Kontakt

Bei technischen Problemen mit unseren Produkten wenden Sie sich an die SMA Service Line. Wir benötigen die folgenden Daten, um Ihnen gezielt helfen zu können:

- Typ des Sunny Island
- Seriennummer des Sunny Island
- Firmware-Version des Sunny Island
- Angezeigte Fehlermeldung
- Typ der angeschlossenen Batterie
- Nennkapazität der Batterie
- Nennspannung der Batterie
- Typ der angeschlossenen Kommunikationsprodukte
- Typ und Größe zusätzlicher Energiequellen

Land	Firmenname	Niederlassung	SMA Service Line
Australien	SMA Australia Pty Ltd.	Sydney	Gebührenfrei für Australien: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
Belgien	SMA Benelux bvba/sprl	Mecheln	+32 15 286 730
Bulgarien	Siehe Griechenland		
China	SMA Beijing Commercial Company Ltd.	Peking	+86 10 51501685-602
Dänemark	Siehe Deutschland		
Deutschland	SMA Solar Technology AG	Niestetal	**Sunny Boy / Sunny Mini Central / Sunny Tripower** Wechselrichter: +49 561 9522-1499 Kommunikation: +49 561 9522-2499 SMS mit „Rückruf“: +49 176 888 222 44 **Sunny Island:** +49 561 9522-399 **Sunny Central:** +49 561 9522-299
Frankreich	SMA France S.A.S.	Lyon	**Sunny Boy / Sunny Mini Central / Sunny Tripower** Wechselrichter: +33 472 09 04 40 Kommunikation: +33 472 09 04 41 **Sunny Island:** +33 472 09 04 42 **Sunny Central:** +33 472 09 04 43
Griechenland	SMA Hellas AE	Athen	+30 210 9856-666
Indien	SMA Solar India Pvt. Ltd.	Mumbai	+91 22 61713844
Italien	SMA Italia S.r.l.	Mailand	+39 02 89347-299
Japan	SMA Japan K.K.	Tokio	+81 3 3451 9530
Korea	SMA Technology Korea Co., Ltd.	Seoul	+82 2 508-8599
Luxemburg	Siehe Belgien		
Niederlande	Siehe Belgien		
Österreich	Siehe Deutschland		
Polen	Siehe Tschechien		
Portugal	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda	Lissabon	+351 2 12 37 78 60
Rumänien	Siehe Tschechien		
Schweiz	Siehe Deutschland		
Slowakei	Siehe Tschechien		
Spanien	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U.	Barcelona	+34 900 14 22 22
Thailand	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd.	Bangkok	+662 670 6999
Tschechien	SMA Central & Eastern Europe s.r.o.	Prag	+420 235 010 417
Ungarn	Siehe Tschechien		
Vereinigte Arabische Emirate	SMA Middle East LLC	Abu Dhabi	+971 2 698-5080
Vereinigtes Königreich	SMA Solar UK Ltd.	Milton Keynes	+44 1908 304899
Andere Länder	SMA International Service Line	Niestetal	00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

Rechtliche Bestimmungen

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind Eigentum der SMA Solar Technology AG. Die Veröffentlichung, ganz oder in Teilen, bedarf der schriftlichen Zustimmung der SMA Solar Technology AG. Eine innerbetriebliche Vervielfältigung, die zur Evaluierung des Produktes oder zum sachgemäßen Einsatz bestimmt ist, ist erlaubt und nicht genehmigungspflichtig.

SMA Werksgarantie

Die aktuellen Garantiebedingungen liegen Ihrem Gerät bei. Bei Bedarf können Sie diese auch im Internet unter www.SMA-Solar.com herunterladen oder über die üblichen Vertriebswege in Papierform beziehen.

Warenzeichen

Alle Warenzeichen werden anerkannt, auch wenn diese nicht gesondert gekennzeichnet sind. Fehlende Kennzeichnung bedeutet nicht, eine Ware oder ein Zeichen seien frei.

Die *Bluetooth*® Wortmarke und Logos sind eingetragene Warenzeichen der Bluetooth SIG, Inc. und jegliche Verwendung dieser Marken durch die SMA Solar Technology AG erfolgt unter Lizenz.

QR Code® ist eine eingetragene Marke der DENSO WAVE INCORPORATED.

SMA Solar Technology AG
Sonnenallee 1
34266 Niestetal
Deutschland

Tel. +49 561 9522-0
Fax +49 561 9522-100
www.SMA.de
E-Mail: info@SMA.de

© 2004 bis 2012 SMA Solar Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com